تحليل متعدد المتغيرات لأداء الموظفين في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى الرضا الوظيفي

أنمار نوفل كريم

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في أداء الموظفين من خلال بناء نموذج متعدد المتغيرات يتكون من ثلاثة محاور رئيسية: مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، الخضوع للتدريب على هذه التقنيات، ومستوى الرضا الوظيفي. استخدمت الدراسة المنهج الكمي، وتم تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية مثل الانحدار الخطي وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن كل من استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه يؤثران بشكل معنوي ومستقل على أداء الموظف، حيث تبين أن الاستخدام المنتظم والمتقدم للتقنيات الذكية يسهم في رفع كفاءة الأداء بشكل واضح، يليه التدريب كعامل داعم للأداء. كما أوضحت النتائج أن الرضا الوظيفي يُعد العامل الأكثر تأثيرًا، حيث يفسر ما يزيد عن 91% من التغير في الأداء، مما يبرز أهميته كركيزة أساسية في تعزيز أداء و إنتاجية الموظف.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، أداء الموظف، رضا الموظف.

Multivariate Analysis of Employee Performance in the Context of Artificial Intelligence and Job Satisfaction Level

Anmar Nawfal Kareem

E-mail: anmarnawfal@hotmail.com

Abstract

This study aims to analyze the factors affecting employee performance by building a multivariate model consisting of three main variables: the level of use of artificial intelligence (Al) technologies, participation in training on these technologies and the level of job satisfaction. The study implemented a quantitative approach, and data were analyzed using statistical tools such as linear regression and one-way ANOVA through SPSS environment. The results showed that both the use of Al and training on it significantly and independently affect employee performance. Regular and advanced use of intelligent technologies contributes clearly to enhanced performance efficiency, followed by training as a supportive factor. The results also showed that job satisfaction is the most influential factor, explaining more than 91% of the variance in performance, appearing its critical role as a key pillar in enhancing employee performance and productivity.

Keywords: artificial intelligence, employee performance and employee satisfaction

المقدمة

بسبب التحولات الرقمية المتسارعة، أصبح دمج واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورة استراتيجية للمؤسسات من أجل تحسين أدائها وتعزيز قدرتها التنافسية. أصبح الذكاء الاصطناعي عنصرًا جوهريًا في تطوير بيئة العمل وإعادة تشكيل مهارات. ومع تزايد اعتماد المؤسسات على هذه التقنيات، ظهرت الحاجة المُلحة إلى فهم أعمق لكيفية تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي، والخضوع للتدريب عليه، ومستوى الرضا الوظيفي على أداء الموظف. وذلك بصدد بناء مجموعة من السياسات من أجل تعزيز أداء الموظفين وبالتالي تحسين إنتاجية المؤسسات (Bhargava and Bolton,2021) و (Poba-Nzaou, et al,.2021)

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين هذه العوامل في إطار بيئات العمل الحديثة، و التركيز على مدى مساهمة كل منها في تفسير تباين الأداء الوظيفي، وذلك باستخدام أدوات تحليل متعددة المتغيرات. تندرج هذه الدراسة في سياق الجهود العلمية لفهم التفاعلات بين التكنولوجيا والسلوك التنظيمي ضمن المؤسسات الحديثة، وتهدف إلى تقديم نتائج قابلة للتطبيق العملي في تصميم السياسات والتدخلات الإدارية المستقبلية.

شهدت الدراسات البحثية الحديثة اهتمامًا متزايدًا بدراسة العلاقة بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى الرضا الوظيفي للموظفين في بيئات العمل المختلفة، حيث أصبحت هذه العلاقة أحد المحاور الأساسية التي تحظى بأولوية في أبحاث إدارة الموارد البشرية والتنمية التنظيمية.

أشارت الدراسة(Slack, 2024): إلى أن الاستخدام المنتظم والفعّال لأدوات الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين تجربة الموظفين داخل المؤسسات، مما يؤدي إلى زيادة رضاهم الوظيفي عبر تقليل الجهود الروتينية وتوفير وقت أكبر للتركيز على المهام التي تتطلب مهارات إبداعية وتحليلية. هذه النتائج تؤكد الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في خلق بيئات عمل أكثر تحفيزًا وإنتاجية، مما ينعكس إيجابًا على نفسية الموظف وأداءه.

إضافة إلى ذلك أكدت الدراسة "Executive Attitudes on AI in the Workplace," Tech.co, 2024: على أهمية تبني الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية في المؤسسات، حيث أشار المدراء التنفيذيون إلى أن هذه التقنيات تساعد في رفع مستوى الإنتاجية وتقليل الضغوط المهنية التي تواجه الموظفين، وهو ما يُعد عاملًا رئيسيًا يعزز من شعورهم بالرضا تجاه عملهم. وأظهرت هذه الدراسة كيف يمكن أن تتكامل التكنولوجيا مع الموارد البشرية لتشكيل بيئة عمل متطورة ومستدامة تدعم نمو الأفراد والمنظمات على حد سواء.

من ناحية أخرى، أظهرت الدراسة Workday, "Employee Trust and AI Study," Axios, 2024: أهمية بناء الثقة بين الموظفين وأدوات الذكاء الاصطناعي، حيث أظهرت أن وجود إرشادات واضحة وشفافة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يعزز من مستوى الثقة تجاه هذه التقنيات، الأمر الذي يرتبط بدوره بارتفاع ملموس في معدلات الرضا الوظيفي. فغياب هذه الثقة قد يسبب مخاوف تتعلق بفقدان السيطرة أو الاستبدال الوظيفي، مما يؤثر سلبًا على حالة الموظف النفسية وبالتالي أدائه. وبالتالي، فإن تعزيز التواصل المستمر حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات يعد أمرًا ضروريًا لدعم قبولها ونجاح دمجها.

ولإبراز دور الموارد البشرية في تعزيز الرضا الوظيفي، قدم التقرير AIHR Institute, "AI in HR 2024: Transforming Workforce Management with Data-Driven Insights," AIHR, 2024: رؤية هامة تُظهر أن دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الأداء والموارد البشرية يُسهم بشكل كبير في تحسين تفاعل الموظفين ورفع مستويات رضاهم، خصوصًا حين توفر هذه الأدوات تقييمًا عادلًا وشفافًا يقلل من التحيزات البشرية التقليدية في عمليات التقييم والترقية. إذ تمكّن هذه الممارسات المؤسسات من تحسين الكفاءة التنظيمية مع المحافظة على رضا الموظفين وولائهم، مما يجعلها ركيزة أساسية للتميز التنافسي.

قدمت الدراسة (Chowdhury, et al,.2023): مراجعة شاملة ومنهجية للأبحاث الحديثة حول الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، وكان الغرض منها فهم الموارد التنظيمية الضرورية لتحقيق فوائد فعالة من الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية، وليس فقط التركيز على الجوانب التقنية. وقد بينت هذه الدراسة أن كثير من المؤسسات تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في عمليات التوظيف والتحليل، لكنها لا تحقق تحسّنًا ملموسًا في الأداء المؤسسي أو رضا الموظفين، بسبب غياب الإعداد البشري والثقافي المناسب. وبناءً على ذلك أشارت الدراسة إلى أهمية تطوير عناصر غير تقنية مثل :المهارات البشرية، القيادة التحويلية، ثقافة الابتكار، استراتيجيات الدمج بين الإنسان والآلة. كما قدم الباحثون إطارًا تحليليًا جديدًا يجمع بين نظرية الموارد (RBV) ونظرية المعرفة (KBV)، ويهدف إلى توجيه المؤسسات لتقييم جاهزيتها التنظيمية والبشرية نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية واستدامة.

أظهرت الدراسة (Farhan, et al,.2025): أن التحول الناتج عن دمج الذكاء الاصطناعي قد غيّر بشكل كبير طبيعة وسرعة العمل داخل المؤسسات. فإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات أحدث تأثيرًا ملموسًا على أداء الموظفين وكفاءة العمليات التشغيلية .ويمكن لهذا الدمج أن يؤدي إلى تحسين فاعلية الموظفين، وزيادة إنتاجية الأنظمة الحالية، وتسريع تحقيق أهداف المؤسسة .وتوضح الدراسة أن أثر الذكاء الاصطناعي يكون أكثر فاعلية حين يتوافر له دعم إداري، واستعداد نفسي ومهاري لدى الموظفين، إضافة إلى بنية تحتية مناسبة لتكامل التقنية. وبناءً على مراجعة العديد من الأدبيات قدمت هذه الدراسة رؤى واضحة حول كيفية استغلال المؤسسات للذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء مع تجاوز التحديات مثل القيود التنظيمية ومقاومة الموظفين للتغيير.

انطلاقا من رغبة العديد من المؤسسات في إحداث التغيير داخل المؤسسة بطريقة استراتيجية ومنظمة تناولت هذه الدراسة (Gusti, et al,.2024) تحليل تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على مشاركة الموظفين وإنتاجيتهم داخل قطاع البنوك في إندونيسيا، حيث استهدفت الدراسة 467 موظفًا، منهم 359 فقط استوفوا شروط العينة، وتم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM) لتحليل البيانات. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يؤثر بشكل إيجابي ومباشر على كل من تفاعل الموظفين وإنتاجيتهم (p < 0.05)، بالإ أن تفاعل الموظف كان له دور وسيط في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والإنتاجية. توضح النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يعزز بيئة العمل ويزيد من فعالية الموظفين، ولكن يجب التركيز على الموارد غير الملموسة (مثل المهارات والدوافع والبيئة

التنظيمية) إلى جانب دمج تقينات الذكاء الصنعي. ومن التوصيات الهامه التي قدمها الباحثون في المؤسسات المصرفية استخدام الذكاء الاصطناعي في كشف الاحتيال وغسيل الأموال، دعم اتخاذ القرار، تسريع الإجراءات، ودعم عمليات التوظيف وتطوير المسار الوظيفي. كما تسلط الضوء على أهمية تبني منظور الموارد (RBV) لتفسير العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي والأداء الوظيفي.

وقد ظهرت العديد من الدراسات التي أظهرت أن رضا الموظف له دور فعال على أداء الموظف وإنتاجية المؤسسة، من بينها الدراسه (Farhan, et al,.2025): التي تم اجراؤها في منطقة العاصمة الوطنية (NCR) في الهند، حيث أبرزت أهمية الدمج بين التنبؤ التسويقي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، واستراتيجيات الاحتفاظ بالموظفين لتحقيق النمو المالي في المؤسسات، مع التركيز على دور رضا الموظفين كمتغير معدل، وتوجه أهداف التنمية المستدامة كمتغير وسيط .ولتحقق ذلك استخدمت الدراسة تصميمًا كميًا مقطعيًا، وتم جمع البيانات من 435 موظفًا إداريًا وقد أكدت نتائج تحليل ونمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM) على وجود علاقات إيجابية ذات دلالة إحصائية بين كل من الذكاء الاصطناعي واستراتيجيات الموارد البشرية من جهة، والنمو المالي من جهة أخرى، كما أظهرت أن رضا الموظفين يلعب دورًا وسيطًا فاعلًا، وأن توجه المؤسسة نحو أهداف التنمية المستدامة يعزز هذا الأثر.

وفي دراسات حديثة أخرى (Panwar, et al,.2025) و (Chin, et al,.2024): أُجريت في قطاع الفنادق الفاخرة في ماليزيا، قام الباحثون إلى تحليل التداخل بين دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، والثقافة الرقمية التنظيمية، وممارسات إدارة الموارد البشرية، وتأثيرها على أداء الموظفين المستدام .حيث اعتمدت هذه الدراسة على منهج كمي باستخدام استبيانات مبنية على أبحاث سابقة، وتم تحليل البيانات إحصائيًا باستخدام SPSS.

وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين تبني الذكاء الاصطناعي والأداء المستدام للموظفين، مما يظهر دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الإنتاجية ورضا العاملين. كما وُجدت علاقة إيجابية بين ممارسات الموارد البشرية والأداء المستدام، بالإضافة إلى أن الثقافة الرقمية التنظيمية تلعب دورًا هامًا في تعزيز أداء الموظفين.

وفي المؤسسات التقنية ظهرت الكثير من الأبحاث الحديثة التي تناولت دراسة أثر استخدام الذكاء الصنعي على أداء الموظف وإنتاجية المؤسسة وخاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات (Mollah, et al,.2024) (Haque, etl,.2024) (Dhanshetti, et al,.2021) (Hohmann, R. 2024) (Rathod,et al,.2025) (Kethan, M. 2022)

حيث تناول بعض هذه الدراسات العلاقة بين مستوى رضا الموظفين عن العمل وإنتاجية المؤسسة في شركات تكنولوجيا المعلومات في بنغلاديش. وتم إجراء الدراسة من خلال بناء استبيان إلكتروني، حيث تم اختيار 6 مكاتب باستخدام العينة القصدية، واختيار 550 مشاركًا باستخدام العينة العشوائية البسيطة لتحليل البيانات. وأظهرت النتائج أن متوسط الرضا الوظيفي كان 15.84 من 25، مع وجود رضا أعلى بشكل ملحوظ لدى الموظفين الذين تمكنوا من تحقيق أهدافهم المرتبطة بالعملاء حيث بلغت قيمة (M = 17.41)مقارنة بمن لم يحققوها (M= 9.74) ويعتبر هذا الفرق ذو دلالة إحصائية بناءً على قيمة ($p<0.001$).

ومن بين أبرز العوامل المؤثرة على الرضا الوظيفي حسب المشاركين كانت :مزايا التأمين الصحي (66%)، التوازن بين العمل والحياة (62%)، القيادة الجيدة (57%)، وثقافة الشركة (57%). كما ساهمت فرص التقدم الوظيفي (54%) والاعتراف بالجهود (54%) في تحسين الرضا. وأشار المشاركون إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدت على تقليل المهام الروتينية مما أتاح لهم التركيز على أعمال ذات قيمة أعلى، إلا أن بعضهم أعرب عن مخاوف تتعلق بالاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي وإمكانية فقدان الوظائف.

عند تحليل عناصر الرضا عن العمل، أظهر الموظفون شعورًا عامًا بالرضا، وتعبيرًا عن حماس معتدل تجاه أداء مهامهم، بالإضافة إلى شعور ملحوظ بالاستمتاع في ممارسة أعمالهم اليومية. في المقابل، أبدى المشاركون درجة منخفضة من الاتفاق مع العبارات السلبية، مثل الشعور بأن أيام العمل طويلة أو اعتبار العمل غير سار، مما يشير إلى أن الغالبية لا يرون وظائفهم مرهقة أو غير ممتعة.

وأخيرا تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن رضا الموظف في قطاع تكنولوجيا المعلومات يتأثر بشكل قوي بعوامل مثل دمج الذكاء الاصطناعي، المزايا المقدمة، وثقافة المؤسسة، وأن تحقيق الأهداف المتعلقة بالعملاء يُعد مؤشرًا مهمًا لزيادة الرضا، مما يُسهم في تحسين أداء المنظمة ككل.

جدول1 : يوضح عدد من الدراسات السابقة

الدراسة	المنهج	البرنامج	عينة البحث	النتائج الرئيسية
دراسة (Slack, 2024)	استبيان كمي	قياس أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على تجربة الموظف والرضا الوظيفي	موظفون في شركات متعددة القطاعات	زيادة الرضا الوظيفي بنسبة 45% للمستخدمين المنتظمين للذكاء الاصطناعي
دراسة Tech.co, 2024	مسح إلكتروني	دراسة تصورات القادة حول أثر الذكاء الاصطناعي على بيئة العمل والرضا	قادة تنفيذيون في مؤسسات مختلفة	59% أبلغوا عن ارتفاع الرضا الوظيفي بسبب زيادة الإنتاجية وسهولة اتخاذ القرار
دراسة Axios, 2024	دراسة استطلاعية	تحليل أثر الثقة في الذكاء الاصطناعي على تبنيه وتأثيره على الرضا	موظفون في شركات أمريكية وأوروبية	ارتفاع الرضا بنسبة 40% عند وجود إرشادات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي
دراسة AIHR, 2024	تحليل ميداني	قياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الأداء على تفاعل الموظفين ورضاهم	موظفون في قطاعات متعددة	زيادة التفاعل 20% وتحسن الرضا نتيجة وضوح المعايير وتقليل الانحياز
دراسة Chowdhury, et al,.2023	مراجعة منهجية متعددة التخصصات	-	-	لتحقيق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي يجب تطوير الموارد البشرية، القيادة، الثقافة، والاستراتيجيات غير التقنية.

دراسة (Farhan, et al,.2025	تحليل أدبيات وتجارب مؤسسية	-	-	دمج الذكاء الاصطناعي يُحسن الأداء إذا دُعم بالبنية التحتية، المهارات، والدعم الإداري.
دراسة (Gusti, et al,.2024)	استبيان وتحليل PLS-SEM	SmartPLS	359 موظفًا في القطاع المصرفي	الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابًا على المشاركة والإنتاجية، وتفاعل الموظف وسيط في العلاقة. القيادة التغييرية لم تُظهر تأثيرًا معتدًا به.
دراسة Panwar, et al,.2025)	استبيان كمي مقطعي باستخدام مقياس ليكرت	SmartPLS	435 موظفًا في قطاعات متعددة	تنبؤات الذكاء الاصطناعي واستراتيجيات الموارد البشرية تؤثر إيجابًا على النمو المالي. رضا الموظف وسيط، وأهداف التنمية المستدامة متغير معدل.
دراسة Chin, et al,.2024):	استبيان وتحليل باستخدام SPSS	SPSS 28	عينة من فنادق فاخرة	الذكاء الاصطناعي يعزز الأداء المستدام، والثقافة الرقمية تلعب دورًا محوريًا. لم يُثبت الذكاء الاصطناعي كعامل تعديل بين الموارد البشرية والأداء.
دراسات (Mollah, et al,.2024) (Haque, etl,.2024) (Dhanshetti, et al,.2021) (Hohmann, R. 2024) (Rathod,et al,.2025) (Kethan, M. 2022)	استبيان إلكتروني، تحليل وصفي واستنتاجي	Excel, SPSS v26	550 موظفًا (39% إناث، 61% ذكور)	الذكاء الاصطناعي يقلل المهام الروتينية وبالتالي رضا وظيفي أعلى.
دراستنا	منهج كمي باستخدام الانحدار وتحليل التباين(ANOVA)	IBM SPSS	موظفون في قطاعات مختلفة	استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه يؤثران إيجابًا على الأداء، والرضا الوظيفي يفسر 91% من التغير في الأداء.

بناءً على الجدول(1)، الذي يعبر عن ملخص الدراسات السابقة، على الرغم من المساهمات التي قدمتها هذه الدراسات في مجال دراسة تأثير عوامل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على أداء الموظفين، كان هناك العديد من الفجوات التي تمت معالجتها في هذه الدراسة والتي تتضمن ما يلي:

- تناولت معظم الدراسات دراسة متغير واحد فقط إما استخدام الذكاء الاصطناعي، أو التدريب، أو الرضا الوظيفي كمتغير مستقل، دون دراسة الأثر المشترك أو التفاعلي لهذه العوامل على أداء الموظف.
- العديد من الدراسات كانت وصفية أو كمية بسيطة، دون بناء نموذج انحدار متعدد أو تحليل تباين يكشف حجم مساهمة كل متغير على الأداء.
- درست القليل من الدراسات وجود تفاعل بين التدريب واستخدام الذكاء الاصطناعي، وتأثيرهما المشترك على الأداء، بل ركزت فقط على التأثيرات المباشرة.
- تناولت بعض الدراسات الرضا الوظيفي كنتيجة وليس كعامل مؤثر في الأداء، حيث أنه يعتبر دافعاً أساسياً للأداء.

بناءً على ما تقدم تهدف هذه الدراسة موضوع البحث تهدف إلى معالجة الفجوات السابقة من خلال بناء نموذج تفسيري متعدد المتغيرات يدمج بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي، الخضوع للتدريب عليه، والرضا الوظيفي، بهدف قياس أثرهم مجتمِعين وفرديًّا على أداء الموظف. كما تقدم الدراسة دليلاً إحصائيًّا واضحًا على أن الرضا الوظيفي هو العامل الأقوى تفسيرًا للأداء، مما يبرز بشدة أهمية العوامل النفسية إلى جانب العوامل التكنولوجية.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة ألي تحليل وتفسير العوامل التي تؤثر على أداء الموظف في بيئات العمل الحديثة، من خلال ما يلي:

- تحليل أثر مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء الموظفين.
- دراسة مدى تأثير خضوع الموظفين لتدريب على أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين أدائهم.
- قياس العلاقة بين الرضا الوظيفي وأداء الموظف في بيئات العمل المدعومة تقنيًا.
- اختبار مدى وجود تأثير تفاعلي بين استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه في تفسير تباين الأداء.

فرضيات البحث

الفرضية الرئيسية H0

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من المتغيرات المستقلة (مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي، والخضوع للتدريب عليه، ومستوى الرضا الوظيفي) من جهة، و المتغير التابع (أداء الموظف) من جهة أخرى.

الفرضيات الفرعية البديلة H1

- H1-1: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء الموظف.
- H1-2: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للخضوع للتدريب على الذكاء الاصطناعي على أداء الموظف.
- H1-3: لا يوجد تأثير تفاعلي معنوي بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والخضوع للتدريب عليه على أداء الموظف.

- H1-4: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمستوى الرضا الوظيفي على أداء الموظف.
- H1-5: تختلف مستويات أداء الموظف باختلاف درجات الرضا الوظيفي (من غير راضٍ إلى راضٍ جدًا).

الفرضية الصفرية لكل فرضية فرعية H0

- H0-1: لا يوجد تأثير معنوي لمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء الموظف.
- H0-2: لا يوجد تأثير معنوي للخضوع للتدريب على أداء الموظف.
- H0-3: لا يوجد تفاعل معنوي بين الاستخدام والتدريب على الذكاء الاصطناعي في التأثير على الأداء.
- H0-4: لا يوجد تأثير معنوي لمستوى الرضا الوظيفي على الأداء.
- H0-5: لا تختلف مستويات أداء الموظف بين مستويات الرضا المختلفة.

منهجية البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الكمي الوصفي التحليلي، الذي يهدف إلى قياس وتحليل بين مجموعة من المتغيرات المستقلة (مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، التدريب على الذكاء الاصطناعي، رضا الموظف) والمتغير التابع أداء الموظف، وتم جمع البيانات من خلال استبيان كمي، ثم تحليلها باستخدام برنامج SPSS عبر نموذجين إحصائيين رئيسيين: الانحدار الخطي المتعدد وتحليل التباين الأحادي (ANOVA).

تتضمن المنهجية مجموعة من التحليلات والاختبارات:

- إجراء تحليل الارتباط وفحص قيم معامل تضخم التباين (VIF) و Tolerance للتأكد من عدم وجود مشكلة تعدد ارتباط (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، مع الاحتفاظ فقط بالمتغيرات التي تقع ضمن الحدود المقبولة إحصائيًا.
- اختبار الفرضيات باستخدام اختبارات الدلالة الإحصائية (p-values)، حيث تم الاعتماد على تحليل الانحدار لقياس التأثير المباشر بين المتغيرات المستقلة والتابعة.
- استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA)لاختبار الفروق المعنوية بين المجموعات.
- اعتمدت عملية القبول أو الرفض للفرضيات على قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($p < 0.05$)، مع تفسير اتجاه التأثير بناءً على معاملات الانحدار (Beta Coefficients).

عينة الدراسة

تتكون عينة الدراسة من 233 موظفًا يعملون في قطاعات متنوعة، بما في ذلك تقنية المعلومات، والخدمات، والصناعة، وذلك بغرض تمثيل بيئات عمل حديثة تعتمد بدرجات متفاوتة على تقنيات الذكاء الاصطناعي. تراوحت أعمار المشاركين بين 21 و47 عامًا، بمتوسط عمري قدره 31 سنة وانحراف معياري ±6.2. حيث شكّل الذكور نسبة 58% من العينة، في حين شكّلت الإناث نسبة 42%. وتنوّعت مستويات الخبرة بين أقل من سنتين وحتى أكثر من عشر سنوات، كما شملت العينة مستويات وظيفية مختلفة (تنفيذي 36%، فني 28%، إداري 36%).

تم اختيار المشاركين باستخدام عينة طبقية عشوائية لضمان تمثيل القطاعات والمستويات الوظيفية المختلفة، وجمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني. حيث بلغ معدل الاستجابة 77% من إجمالي عدد الأفراد الذين تم التواصل معهم.

إضافةً إلى ذلك تم التحقق من ثبات الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وجاءت القيم بين 0.81 و0.89 لجميع المحاور، مما يعكس درجة عالية من الموثوقية الداخلية. كذلك، تم التأكد من ملاءمة البيانات للتحليل باستخدام اختبار KMO (بلغت قيمته 0.83) واختبار Bartlett's Test ($p < 0.001$)، وكانت النتائج داعمة لاستخدام التحليلات الإحصائية اللاحقة.

بناءً على هذه العينة تم تطبيق مجموعة من تقنيات المعالجة المسبقة قبل ادخال العينة إلى التحليل، وذلك من أجل زيادة دقة النتائج، وتتضمن هذه التقنيات ما يلي:

1- التأكد من عدم وجود أسطر فارغه نتيجة خطأ في إدخال البيانات والتي تؤثر سلباً على دقة التحليل.

2- تحويل بعض متغيرات الدراسة التي تمتلك طبيعة فئوية إلى قيم عددية من أجل سهولة التحليل، ومن هذه المتغيرات:

- متغير مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، الذي يعبر عن درجة استخدام الموظف لأدوات الذكاء الاصطناعي وله ثلاث قيم وصفية منخفض، متوسط، ومرتفع. تم ترميز هذه القيم الوصفي إلى قيم عددية بالترتيب 1، 2، و 3.
- متغير رضا الموظف، الذي يمثل درجة رضا الموظف عن عمله وهو متغير وصفي يمتلك خمس قيم وصفية (غير راضٍ، راضٍ بدرجة قليلة، راضٍ إلى حد ما، راضٍ، و راضٍ جداً)، تم تحويل هذه القيم الوصفية إلى قيم عددية بالترتيب 1، 2، 3، 4، و5.

متغير الخضوع للتدريب على أدوات الذكاء الصنعي، ويحمل قيمتين وصفتين خضع للتدريب وتم ترميزها ب قيمة 1، ولم يخضع للتدريب تم ترميزها بقيمة 0.

النتائج والمناقشة

دراسة وتحليل أداء الموظف بناءً على اعتماد الذكاء الاصطناعي في العمل والتدريب باستخدام الانحدار اللوجيستي

متغيرات الدراسة:

يعتبر أداء الموظف متغيراً تابعاً.

يعتبر مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب على الذكاء الاصطناعي متغيرات مستقلة.

الانحدار اللوجيستي:

- تحديد مدى تأثير مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والخضوع لتدريب على الذكاء الاصطناعي في تفسير أداء الموظف.
- تساعد المؤسسات على معرفة ما إذا كان الاستثمار في أدوات الذكاء الاصطناعي والتدريب عليها يؤدي لتحسين أداء الموظفين.
- توفر دليلًا إحصائيًا لاتخاذ قرارات تطوير الموارد البشرية والتكنولوجيا.

تعزز من فهم العوامل التي تساهم في رفع الأداء بناءً على الشكل(1).

Regression Model

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.594[a]	.353	.347	9.209	.353	62.718	2	230	<.001

a. Predictors: (Constant), مستوى_استخدام_الذكاء_الاصطناعي, خضع_للتدريب_الذكاء_الاصطناعي

الشكل 1: يوضح نموذج الانحدار اللوجيستي

معامل الارتباط R = 0.594

- يشير إلى وجود ارتباط متوسط إلى قوي بين أداء الموظف والعوامل المرتبطة (باستخدام) بالذكاء الاصطناعي.
- العلاقة موجبة؛ أي كلما زاد استخدام وتدريب الذكاء الاصطناعي، زاد أداء الموظف بشكل عام.

معامل التحديد $R^2 = 0.353$

- هذا يعني أن 35.3٪ من التغير في أداء الموظف يمكن تفسيره من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه.
- النسبة تعتبر جيدة في الدراسات الاجتماعية، خاصةً عند دراسة ظواهر بشرية معقدة مثل الأداء.

R^2 المعدل = 0.347

قريب جدًا من R^2 الأصلي، مما يدل على أن النموذج مستقر ولم يتأثر بعدد المتغيرات أو حجم العينة.

هذا يعزز من الثقة في دقة النموذج.

الخطأ القياسي للتقدير = 9.209

- يشير إلى متوسط الفارق بين القيم المتوقعة والقيم الحقيقية لأداء الموظفين.
- كلما كان هذا الرقم أصغر، كلما ازدادت دقة النموذج.

وهنا الرقم مقبول.

اختبار F = 62.718، والقيمة الاحتمالية Sig. < 0.001

- هذا الاختبار يقيس دلالة النموذج ككل.
- بما أن القيمة الاحتمالية أقل من 0.001، فإن النموذج ذو دلالة إحصائية عالية.

نستنتج أن المتغيرين المستقلين (استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه) لهما تأثير معنوي على أداء الموظف.

باختصار:

أظهرت النتيجة السابقة أن هناك علاقة قوية ومهمة بين اعتماد الذكاء الاصطناعي وأداء الموظف، حيث يفسر النموذج أكثر من ثلث التغير في الأداء، يعني أن النموذج يفسر نسبة 35.3٪ من الأسباب أو العوامل التي تؤدي إلى تغير أداء الموظف. النتائج تدعم ضرورة تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه كوسيلة لتحسين إنتاجية الموظفين، مما يُعد مؤشرًا مهمًا لصناع القرار في المؤسسات.

تحليل جدول ANOVA

الهدف من تحليل جدول ANOVA التأكد مما إذا كان نموذج الانحدار ككل ذو دلالة إحصائية.

بشكل أدق: هل المتغيرات المستقلة تؤثر فعلًا على أداء الموظف بشكل معنوي أم أن العلاقة حدثت بالصدفة؟

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10638.443	2	5319.221	62.718	<.001[b]
	Residual	19506.656	230	84.812		
	Total	30145.099	232			

a. Dependent Variable: أداء_الموظف

b. Predictors: (Constant), مستوى_استخدام_الذكاء_الاصطناعي, خضع_لتدريب_الذكاء_الاصطناعي

الشكل 2: اختبار ANOVA لنموذج الانحدار اللوجيستي.

اختبار ANOVA أكد أن النموذج الذي يربط بين أداء الموظف واستخدام الذكاء الاصطناعي والتدريب عليه ذو دلالة إحصائية عالية (Sig. < 0.001).
هذا يعني أن هذه العوامل تفسر جزءًا حقيقيًا ومهمًا من التغير في الأداء. أي أن الذكاء الاصطناعي (سواء من خلال الاستخدام أو التدريب عليه) ليس مجرد أداة تقنية، بل عامل مؤثر فعليًا في أداء الموظفين داخل بيئة العمل.

تحليل جدول Coefficients

الهدف من هذا التحليل: قياس حجم واتجاه التأثير الفردي لكل متغير مستقل على أداء الموظف، مع تحديد ما إذا كان هذا التأثير ذو دلالة إحصائية.

- تحدد أي العوامل أكثر تأثيرًا على أداء الموظف.
- تمكن من فهم مدى قوة وتأثير كل متغير على حدة.
- تساعد متخذي القرار على تحديد الأولويات عند الاستثمار في التدريب أو التكنولوجيا

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	56.286	1.603		35.122	<.001	53.129	59.444
	خضع_للتدريب_الذكاء_الاصطناعي	6.216	1.211	.273	5.135	<.001	3.831	8.601
	مستوى_استخدام_الذكاء_الاصطناعي	6.816	.674	.537	10.115	<.001	5.489	8.144

a. Dependent Variable: أداء_الموظف

الشكل 3: تحليل Coefficients لنموذج الانحدار اللوجيستي.

ضح الشكل(3) النتائج الآتية:

التحليل اعتماداً على قيمة B:

- كلما خضع الموظف لتدريب على الذكاء الاصطناعي، يزيد أداءه بمعدل 6.216 درجة (في المتوسط) بشرط ثبات المتغير الآخر.
- كل زيادة في مستوى الاستخدام تؤدي إلى زيادة أداء الموظف بـ 6.816 درجة في المتوسط.

بينما يوضح التحليل بناءً على قيمة Beta، أن استخدام الذكاء الاصطناعي هو الأكثر تأثيرًا على أداء الموظف. أوضحت النتائج أن كلا من التدريب على الذكاء الاصطناعي ومستوى استخدامه لهما تأثير حقيقي ومهم على أداء الموظف .لكن التأثير الأقوى كان لاستخدام الذكاء الاصطناعي (Beta = 0.537)مقارنة بالتدريب حيث أنه يمتلك القيمة (Beta = 0.273)هذا يعني أن الموظفين الذين يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر يظهرون أداءً أعلى بشكل ملحوظ، ويلي ذلك تأثير التدريب.

دراسة وتحليل أداء الموظف بناءً على اعتماد الذكاء الاصطناعي في العمل والتدريب باستخدام تحليل التباين الأحادي

تحليل التباين الأحادي

الفائدة من تحليل التباين الأحادي :

- تحديد هل هناك فرق فعلي في الأداء بين الموظفين باختلاف مستويات التدريب والاستخدام.
- تحديد ما إذا كانت كل عامل من العوامل المستقلة يؤثر بشكل مستقل على الأداء.
- تساعد في اتخاذ قرارات عملية مثل: هل يجب التركيز أكثر على التدريب؟ أم على الاستخدام ؟ أم على الجمع بين المتغيرين؟

متغيرات الدراسة:

1- المتغير التابع هو أداء الموظف

2- المتغيرات المستقلة:

- مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي وله ثلاث قيم تم ترميزها 1 تعني منخفض، 2 تعني متوسط و 3 تعني مرتفع.
- التدريب على الذكاء الاصطناعي وله قيمتين تم ترميزهما 0 تعني لا يخضع للتدريب و 1 تعني نعم يخضع للتدريب.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: أداء_الموظف

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10730.115[a]	5	2146.023	25.091	<.001
Intercept	1094019.013	1	1094019.013	12791.271	<.001
مستوى_استخدام_الذكاء_الاصطناعي	8611.879	2	4305.940	50.345	<.001
خضع_للتدريب_الذكاء_الاصطناعي	1769.789	1	1769.789	20.692	<.001
مستوى_استخدام_الذكاء_الاصطناعي * خضع_للتدريب_الذكاء_الاصطناعي	77.309	2	38.654	.452	.637
Error	19414.983	227	85.529		
Total	1268009.000	233			
Corrected Total	30145.099	232			

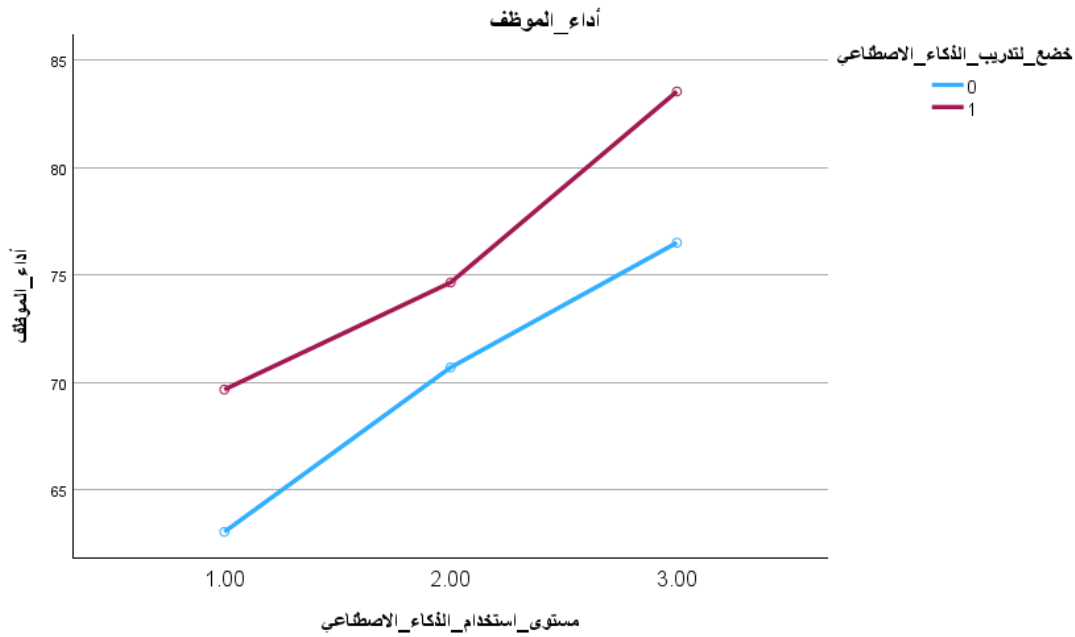
a. R Squared = .356 (Adjusted R Squared = .342)

الشكل 4: تحليل التباين الأحادي

يعبر الشكل(4) عن تحليل التباين الأحادي بين المتغيرات، حيث أظهرت النتائج مايلي:

1. من أجل المتغير مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي ظهرت القيم $F = 50.345$، $Sig. < 0.001$. تدل هذه القيم على أن مستوى الاستخدام هو العامل الأقوى تأثيرًا على أداء الموظفين.
2. من أجل المتغير الخضوع للتدريب على أدوات الذكاء الاصطناعي ظهرت القيم $F = 20.692$، $Sig. < 0.001$ التي تدل أن التدريب يلعب دورًا مهمًا في رفع الأداء، حتى بغض النظر عن مستوى الاستخدام.
3. التفاعل بين المتغيرين المستقلين ظهرت القيم $F = 0.452$، $Sig. = 0.637$ وهذا بدوره يظهر عدم وجود تفاعل بين التدريب والاستخدام. أي أن تأثير كل عامل مستقل بذاته، ولا يعتمد تأثير أحدهما على الآخر. هذا يعني أن التدريب مفيد سواء كان (مستوى) الاستخدام مرتفعًا أو منخفضًا، والعكس صحيح.
4. قيمة الخطأ تشير إلى أن هناك نسبة 64.4٪ من التباين في الأداء لم يتم تفسيرها بواسطة هذين العاملين، يعني أن هنالك عوامل أخرى يجب دراستها في حال أردنا تعزيز اتخاذ القرار، مثل عدد ساعات العمل والخبرة التي يمتلكها الموظف.

أكد نتائج تفسير وتحليل التباين أن كل من مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والخضوع للتدريب عليه لهما تأثير معنوي مستقل على أداء الموظف . الموظفون ذوو الاستخدام المرتفع أو الذين خضعوا للتدريب يحققون أداءً أعلى بشكل واضح.



الشكل 5: أثر المتغيرين المستقلين على أداء الموظف.

يظهر الشكل(5) خطين يعبران عن تغير الأداء بناءً على المتغيرين المستقلين معاً:

1- الخط الأزرق (موظفون لم يخضعوا للتدريب): يرتفع بشكل طفيف كلما ارتفع مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي. يشير هذا إلى أنه حتى من دون تدريب، الاعتماد على الذكاء الاصطناعي وحده قد يساعد في تحسين الأداء، لكنه ليس كافيًا للوصول لأداء مرتفع جدًا.

2- الخط الأحمر (موظفون خضعوا للتدريب): يرتفع بشكل واضح وحاد مع كل زيادة في استخدام الذكاء الاصطناعي، هذا يشير إلى أن التدريب يعزز بشكل كبير استفادة الموظف من استخدام الذكاء الاصطناعي.

باختصار الموظفين الذين لم يخضعوا لتدريب على الذكاء الاصطناعي يحققون تحسنًا بسيطًا في الأداء عند زيادة استخدامهم له. في المقابل، الموظفون الذين خضعوا للتدريب يظهرون تحسنًا أكبر بكثير في الأداء مع كل زيادة في مستوى الاستخدام، مما يعزز أهمية الدمج بين التدريب والتطبيق العملي لتحقيق أقصى فائدة.

دراسة وتحليل العلاقة بين أداء ورضا الموظفين

متغيرات الدراسة:

- أداء الموظف يعتبر متغير تابع
- رضا الموظف متغير مستقل يأخذ القيم من 1 إلى 5 (غير راضٍ إلى راضٍ جدًا).

تحليل التباين الأحادي

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: أداء_الموظف

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27659.543[a]	4	6914.886	634.302	<.001
Intercept	639562.168	1	639562.168	58667.036	<.001
رضا_الموظف	27659.543	4	6914.886	634.302	<.001
Error	2485.556	228	10.902		
Total	1268009.000	233			
Corrected Total	30145.099	232			

a. R Squared = .918 (Adjusted R Squared = .916)

الشكل 6: تحليل التباين الأحادي بين أداء ورضا الموظف.

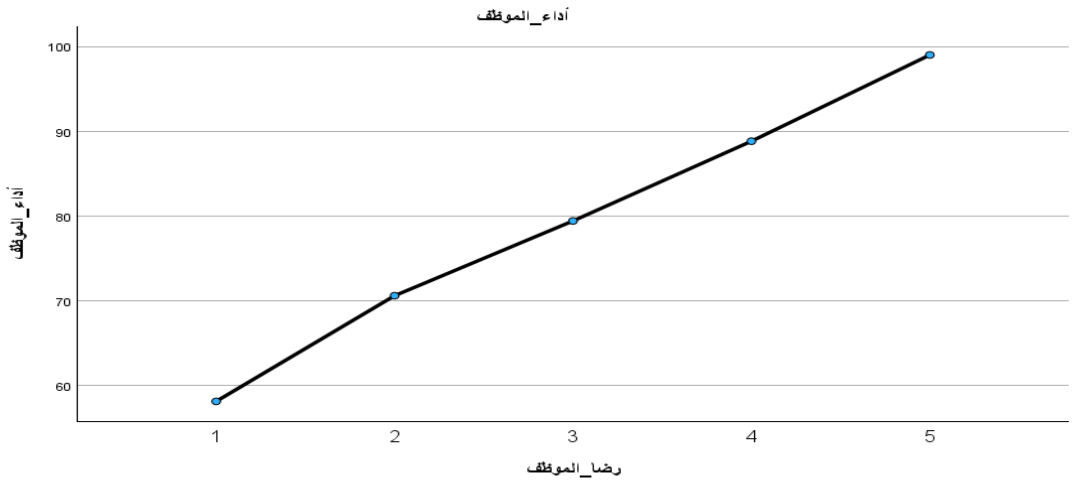
يمكن تلخيص نتائج التحليل التي تظهر في الشكل(6) كما يلي:

1) قيمة F المرتفعة (634.302) مع قيمة Sig. < 0.001: يعني هناك فروق كبيرة ومعنوية بين متوسطات أداء الموظفين عند مختلف مستويات الرضا.

2) قيمة $R^2 = 0.918$: تعني 91.8% من التباين في الأداء يتم تفسيره بناءً على درجة رضا الموظف فقط، وهذا يجعل الرضا هو أقوى عامل مفسر للأداء في النموذج حتى الآن (أقوى من التدريب أو استخدام الذكاء الاصطناعي).

أظهر التحليل أن هناك علاقة طردية قوية بين رضا الموظف وأدائه. كلما زادت درجة الرضا، زاد أداء الموظف بشكل ملحوظ. الفرق بين الفئات كبير إحصائيًا، مما يدل على أن الرضا لا يُعتبر فقط شعورًا شخصيًا، بل هو محرك مباشر للإنتاجية والفعالية في العمل .هذه النتيجة تجعل من تعزيز رضا الموظفين أولوية إدارية استراتيجية.

يوضح الشكل(7) أن متوسط أداء الموظف يرتفع بشكل تدريجي وواضح مع كل زيادة في مستوى الرضا الوظيفي. العلاقة طردية قوية، وتبلغ ذروتها عند الموظفين "الراضين جدًا"، مما يؤكد نتائج التحليل الإحصائي بأن رضا الموظف يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز الأداء.



الشكل 7: العلاقة بين أداء ورضا الموظف.

يوضح الشكل(7) أن متوسط أداء الموظف يرتفع بشكل تدريجي وواضح مع كل زيادة في مستوى الرضا الوظيفي. العلاقة طردية قوية، وتبلغ ذروتها عند الموظفين "الراضين جدًا"، مما يؤكد نتائج التحليل الإحصائي بأن رضا الموظف يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز الأداء.

الاستنتاجات

- توجد علاقة طردية ومعنوية بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي وأداء الموظف، مما يدل على أن دمج التقنيات الذكية في بيئة العمل يعزز الفعالية.
- التدريب على الذكاء الاصطناعي له أثر واضح ومستقل على الأداء، لكنه أقل تأثيرًا من الاستخدام الفعلي.
- الرضا الوظيفي يُعتبر العامل الأقوى في تفسير تباين الأداء، مما يشير إلى ضرورة التركيز عليه في السياسات الإدارية.
- لا توجد دلالة إحصائية للتفاعل بين التدريب والاستخدام، مما يعني أن كل عامل يؤثر بشكل مستقل على الأداء.
- العلاقة بين الرضا الوظيفي والأداء كانت خطية وواضحة، وارتفع متوسط الأداء تدريجيًا مع كل مستوى أعلى من الرضا.
- تُعتبر أدوات التحليل الإحصائي المتعدد مثل الانحدار وتحليل التباين فعالة في الكشف عن العوامل الجوهرية المؤثرة في بيئة العمل.

التوصيات

- أولاً، نوصي بضرورة تصميم برامج تدريب متخصصة ومكثفة تركز على تحسين مهارات الموظفين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة داخل بيئة العمل، مع مراعاة المستويات المختلفة للمعرفة والاحتياجات التقنية بين الموظفين. يجب أن يكون التدريب شاملاً وليس تقنيًا فقط، بل يشمل أيضًا كيفية دمج هذه الأدوات بفعالية في سير العمل اليومي لتعظيم الاستفادة وتحسين جودة النتائج.

- ثانيًا، يتوجب على صناع القرار اختيار وتوفير أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة التي تتلاءم مع طبيعة العمل ومستوى تأهيل الموظفين، وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار سهولة الاستخدام ووجود دعم فني مستمر، مما ينعكس إيجابيًا على رضا الموظفين ويحفزهم على الاستخدام المتكرر والفعّال.
- ثالثًا، ينبغي أن تتضمن الاستراتيجيات آليات لقياس أثر التدريب واستخدام الذكاء الاصطناعي على الأداء بشكل دوري، بحيث يمكن تعديل وتطوير البرامج التقنية والبشرية بشكل مستمر وذلك لتحقيق تحسينات مستدامة في مخرجات العمل على المدى الطويل.
- وأخيرًا، نؤكد على أهمية التركيز على الرضا الوظيفي كعامل أساسي في استراتيجيات إدارة الموارد البشرية، لأن تعزيز رضا الموظفين من شأنه أن يرفع من إنتاجيتهم وأداءهم بشكل ملموس، مما يحقق أهداف المؤسسة بكفاءة أكبر.

الخاتمه

بينت نتائج هذه الدراسة أهمية التكامل بين الجانب التكنولوجي والنفسي في بيئة العمل. فقد أظهرت الأدلة الإحصائية أن تعزيز أداء الموظفين لا يعتمد فقط على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي أو تقديم التدريب، بل يتطلب أيضًا تحسين الرضا الوظيفي الذي يُعد المحرك الأهم للأداء المثالي. بناءً على ذلك، توصي الدراسة بضرورة وضع سياسات شاملة تستهدف تطوير المهارات الرقمية للموظفين، وتوفير بيئة عمل داعمة ومحفزة. كما تؤكد النتائج على أهمية الاستفادة من التحليلات متعددة المتغيرات لفهم العلاقات المركبة في السياقات المؤسسية، هذا يجعل اتخاذ القرارات بناءً على بيانات دقيقةالاستنتاجات

- توجد علاقة طردية ومعنوية بين مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي وأداء الموظف، مما يدل على أن دمج التقنيات الذكية في بيئة العمل يعزز الفعالية.
- التدريب على الذكاء الاصطناعي له أثر واضح ومستقل على الأداء، لكنه أقل تأثيرًا من الاستخدام الفعلي.
- الرضا الوظيفي يُعتبر العامل الأقوى في تفسير تباين الأداء، مما يشير إلى ضرورة التركيز عليه في السياسات الإدارية.
- لا توجد دلالة إحصائية للتفاعل بين التدريب والاستخدام، مما يعني أن كل عامل يؤثر بشكل مستقل على الأداء.
- العلاقة بين الرضا الوظيفي والأداء كانت خطية وواضحة، وارتفع متوسط الأداء تدريجيًا مع كل مستوى أعلى من الرضا.
- تُعتبر أدوات التحليل الإحصائي المتعدد مثل الانحدار وتحليل التباين فعالة في الكشف عن العوامل الجوهرية المؤثرة في بيئة العمل.

التوصيات

- أولاً، نوصي بضرورة تصميم برامج تدريب متخصصة ومكثفة تركز على تحسين مهارات الموظفين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة داخل بيئة العمل، مع مراعاة المستويات المختلفة للمعرفة والاحتياجات التقنية بين الموظفين. يجب أن يكون التدريب شاملاً وليس تقنيًا فقط، بل يشمل أيضًا كيفية دمج هذه الأدوات بفعالية في سير العمل اليومي لتعظيم الاستفادة وتحسين جودة النتائج.
- ثانيًا، يتوجب على صناع القرار اختيار وتوفير أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة التي تتلاءم مع طبيعة العمل ومستوى تأهيل الموظفين، وذلك مع الأخذ بعين الاعتبار سهولة الاستخدام ووجود دعم

فني مستمر، مما ينعكس إيجابيًا على رضا الموظفين ويحفزهم على الاستخدام المتكرر والفعّال.

- ثالثًا، ينبغي أن تتضـمن الاسـتراتيجيات آليات لقياس أثر التدريب واستخدام الذكاء الاصطناعي على الأداء بشـــكل دوري، بحيث يمكن تعديل وتطوير البرامج التقنية والبشرية بشكل مستمر وذلك لتحقيق تحسينات مستدامة في مخرجات العمل على المدى الطويل.
- وأخيرًا، نؤكد على أهمية التركيز على الرضا الوظيفي كعامل أساسي في استراتيجيات إدارة الموارد البشرية، لأن تعزيز رضـــا الموظفين من شـــأنه أن يرفع من إنتاجيتهم وأداءهم بشـــكل ملموس، مما يحقق أهداف المؤسسة بكفاءة أكبر.

الخاتمه

بينت نتائج هذه الدراسة أهمية التكامل بين الجانب التكنولوجي والنفســـي في بيئة العمل. فقد أظهرت الأدلة الإحصـــائية أن تعزيز أداء الموظفين لا يعتمد فقط على دمج تقنيات الذكاء الاصـــطناعي أو تقديم التدريب، بل يتطلب أيضًـا تحسـين الرضـا الوظيفي الـذي يُعـد المحرك الأهم للأداء المثـالي. بنـاءً على ذلك، توصـي الدراسة بضـرورة وضـع سياسـات شـاملة تســتهدف تطوير المهارات الرقمية للموظفين، وتوفير بيئـة عمـل داعمـة ومحفزة. كمـا تؤكـد النتـائج على أهمية الاسـتفادة من التحليلات متعددة المتغيرات لفهم العلاقات المركبة في السياقات المؤسسية، هذا يجعل اتخاذ القرارات بناءً على بيانات دقيقة.

المراجع

AIHR Institute, "AI in HR 2024: Transforming Workforce Management with Data-Driven Insights," AIHR, 2024. [Online]. Available: https://www.aihr-institute.com/blog/ai-in-hr-2024-transforming-workforce-management-with-data-driven-insights.

Bhargava, A., Bester, M., & Bolton, L. (2021). Employees' perceptions of the implementation of robotics, artificial intelligence, and automation (RAIA) on job satisfaction, job security, and employability. *Journal of Technology in Behavioral Science*, *6*(1), 106-113.

Chin, Y. S., Mohamad, A. A., & Lo, M. C. (2024). Harnessing the power of artificial intelligence (AI): a paradigm shift in HRM practices for employee sustainable performance. *Global Knowledge, Memory and Communication*.

Chowdhury, S., Dey, P., Joel-Edgar, S., Bhattacharya, S., Rodriguez-Espindola, O., Abadie, A., & Truong, L. (2023). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human resource management review*, *33*(1), 100899.

Dhanshetti, P., Paliwal, M., & Meshram, M. (2021). Job satisfaction among IT employees: A review of literature. *Journal of Science and Technology*, *6*(1), 494-501.

Farhan, M., Alhazmi, A. K., & Alsakkaf, N. (2025). A Model for AI-Driven Employee Performance Enhancement. *Journal of Science and Technology*, *30*(2).

Gusti, M. A., Satrianto, A., Juniardi, E., & Fitra, H. (2024). Artificial intelligence for employee engagement and productivity. *Problems and Perspectives in Management*, *22*(3), 174.

Haque, E., Hossain, T., Hoque, A., & Hoque, S. (2024). Exploring the Relationship between Job Satisfaction, Workplace AI Use, and

perspective. *Strategic HR Review*, *20*(2), 60-65.

Rathod, M., Singh, S., Goswami, S., & Roy, V. (2025). ASSESSING EMPLOYEE JOB SATISFACTION AND ITS IMPACT ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: A SURVEY-BASED ANALYSIS. *International Journal of Management, Public Policy and Research*, *4*(2), 199-208.

Slack, "AI at Work Survey," Slack, 2024. [Online]. Available: https://www.hcamag.com/nz/specialisation/hr-technology/ai-delivers-gains-on-employee-experience-engagement-survey/492282.

Tech.co, "Executive Attitudes on AI in the Workplace," Tech.co, 2024. [Online]. Available: https://tech.co/news/business-attitudes-ai-workplace.

Workday, "Employee Trust and AI Study," Axios, 2024. [Online]. Available: https://www.axios.com/2024/01/10/workplaces-ai-distrust-survey.

Retention. *International journal of Technology in Education Science*, *1*(1), 39-51.

Hohmann, R. (2024). *Building Bridges: How Organizations Can Foster a Positive Attitude Among Their Employees When Integrating AI Systems in the Workplace* (Bachelor's thesis, University of Twente).

Kethan, M. (2022). Impact of task performance on job satisfaction of information technology employees in Bengaluru city. *The Review of Contemporary Scientific and Academic Studies An International Multidisciplinary Online Journal*, *2*(6), 2583-1380.

Mollah, M. A., Rana, M., Amin, M. B., Sony, M. A. A. M., Rahaman, M. A., & Fenyves, V. (2024). Examining the role of AI-augmented HRM for sustainable performance: key determinants for digital culture and organizational strategy. *Sustainability*, *16*(24), 10843.

Panwar, S., Khandelwal, V., Sharma, G., Sharma, V., Kumari, S., & Tomar, M. S. (2025). Impact of Artificial Intelligence-Driven Marketing Forecasting and Employee Retention Strategies on Financial Growth: The Moderating Role of Sustainable Development Goals and Mediating Effect of Employee Satisfaction: A PLS-SEM Approach in NCR Region. International Journal of Environmental Sciences, 11(10s), 278-297.

Poba-Nzaou, P., Galani, M., Uwizeyemungu, S., & Ceric, A. (2021). The impacts of artificial intelligence (AI) on jobs: an industry